

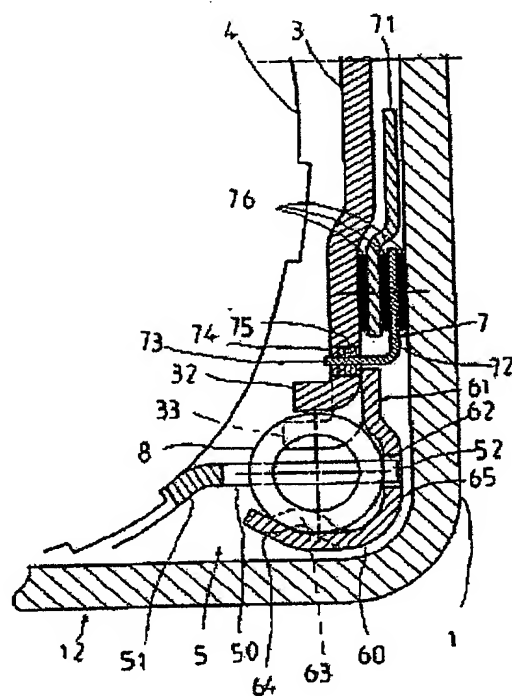
Locking clutch and hydrokinetic coupling - has piston coupling rotating with torsion absorber which runs against elastic part and interceptor feet passing through transverse part of absorber

Patent number: FR2692642
Publication date: 1993-12-24
Inventor: MICHEL GRATON; FABRICE TAUVRON
Applicant: VALEO (FR)
Classification:
- International: F16H45/02; F16F15/12; B60K41/22
- european: F16H45/02
Application number: FR19920007404 19920618
Priority number(s): FR19920007404 19920618

Report a data error here

Abstract of FR2692642

A coupling part (3) forming a piston has a torsion shock absorbing device (5,7) rotating with it. The torsion absorber has two coaxially rotating parts which run circumferentially against an elastic part (8). The absorber has a retaining piece (61) fixed to the coupling and a transverse part (65) at the external periphery of which extends an annular rim (60) axially oriented to radially hold the elastic parts (8). An interceptor (51), with axial feet (50) extending radially under the retaining rim, is fixed to a turbine wheel which comprises the hydrokinetic coupling. The transverse part (65) has openings (62) which allow penetration of the interceptor feet. **ADVANTAGE** - Avoids interceptor feet abutting against coupling and displacing it.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 692 642

(21) N° d'enregistrement national :

92 07404

(51) Int Cl⁵ : F 16 H 45/02, F 16 F 15/12, B 60 K 41/22

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 18.06.92.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 24.12.93 Bulletin 93/51.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO - *Forme Juridique : Société
Anonyme — FR.*

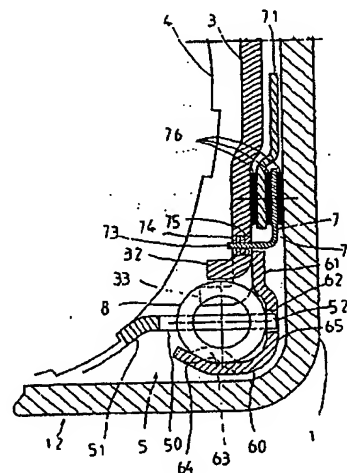
(72) Inventeur(s) : Graton Michel et Tauvron Fabrice.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Valéo Management Services.

(54) Embrayage de verrouillage et appareil d'accouplement hydrocinétique comportant un tel embrayage, notam-
ment pour véhicule automobile.

(57) L'embrayage de verrouillage pour appareil d'accouple-
ment hydrocinétique comporte, d'une part, un élément
d'accouplement (3), et, d'autre part, un dispositif amortis-
seur de torsion (5) comportant au moins une pièce de
maintien (61) avec un rebord annulaire (60) s'étendant à la
périphérie externe d'une partie transversale (65) et une
pièce d'inception (51) avec des pattes axiales (50). La par-
tie transversale (65) présente des ouvertures (62) asso-
ciées auxdites pattes (50) pour pénétration desdites pattes.
L'appareil d'accouplement hydrocinétique équipé d'un tel
embrayage comporte un dispositif de frottement tri-face.
Application: Transmission de véhicules automobiles.



FR 2 692 642 - A1



La présente invention concerne les appareils d'accouplement hydrocinétique, du type de ceux mis en oeuvre par exemple sur certains types de véhicules automobiles à transmission automatique ou semi-automatique, et elle vise ceux de cesdits appareils dans lequel intervient, entre la roue de turbine et la paroi de carter opposée à celle-ci, un embrayage de verrouillage, communément appelé "Lock Up", propre à assurer, pour certaines configurations de la transmission, un entraînement direct de la roue de turbine par le carter.

Un tel appareil est décrit dans le document FR-A- 2 626 053. Son embrayage de verrouillage comporte, d'une part, un élément d'accouplement, qui, apte à former piston, est destiné à se plaquer, sous la sollicitation de la pression hydraulique, dûment contrôlée à cet effet, contre la paroi de carter opposée à la roue de turbine, et ainsi à se solidariser à frottement à cette paroi de carter, et, d'autre part, solidarisé en rotation à cet élément d'accouplement pour en permettre l'entraînement en rotation, un voile qui est lui-même adapté à être solidarisé en rotation à un organe d'entraînement lié en rotation à la roue de turbine.

Dans ce document, il est évoqué la possibilité d'un entraînement par un dispositif amortisseur de torsion comportant deux parties coaxiales montées rotatives l'une par rapport à l'autre circonférentiellement à l'encontre d'organes élastiques.

Compte tenu des problèmes d'encombrement axial, on a prévu dans le document FR 91 03 490, déposé le 22 mars 1991 et non publié à ce jour, une disposition avec un dispositif amortisseur de torsion implanté à la périphérie externe de l'élément d'accouplement.

Ce dispositif comporte deux pièces de maintien dotées chacune d'un rebord axial pour maintenir radialement lesdits organes élastiques. L'une est

constituée par l'élément d'accouplement ou piston, tandis que l'autre est constituée par une pièce distincte fixée sur le piston. Une pièce d'interception solidaire de la roue de turbine présente des pattes axiales s'étendant radialement en dessous du rebord du piston pour action sur les organes élastiques.

En fonctionnement le piston d'accouplement est appelé à se déplacer axialement avec sa pièce de maintien associée, en sorte que les pattes de la pièce d'interception peuvent gêner ce déplacement et venir buter contre le piston.

Pour cette raison on diminue la longueur axiale desdites pattes. Ce faisant on diminue la portée d'appui des organes élastiques.

La présente invention a pour objet de pallier cet inconvénient, et donc de créer un nouveau dispositif amortisseur de torsion pour entraînement de l'élément d'accouplement implanté sur une grande circonférence, tout en ayant un bon appui des organes élastiques.

Suivant l'invention, un embrayage de verrouillage, du type sus-indiqué est caractérisé en ce que la partie transversale de la pièce de maintien présente des ouvertures associées aux pattes de la pièce d'interception, pour pénétration desdites pattes de la pièce d'interception.

Grâce à l'invention, les organes élastiques implantés sur une circonférence de grand diamètre, bénéficient d'une bonne portée d'appui.

En effet, lesdites pattes peuvent s'étendre au voisinage de la partie transversale de la pièce de maintien, voire même pénétrer à jeu circonférentiel dans les ouvertures de celle-ci lorsque le piston est solidarisé par friction au carter de l'appareil hydrocinétique (embrayage engagé).

Dans tous les cas, lorsque le piston se déplace axialement en direction de la roue de turbine

(désengagement de l'embrayage), les pattes peuvent pénétrer à jeu circonférentiel dans leurs ouvertures associées en sorte que le mouvement de recul du piston n'est pas entravé.

5 Les pattes peuvent servir de butée pour limiter le débattement angulaire entre les deux parties coaxiales, que comporte usuellement le dispositif amortisseur de torsion. En effet ce débattement est alors limité par coopération de la patte avec le bord
10 circonférentiel concerné de son ouverture associée.

Grâce à l'invention il est possible d'avoir de grands mouvements de recul du piston et d'associer à celui-ci plusieurs garnitures de frottement annulaires, intervenant entre celui-ci et le carter, par exemple pour
15 former un dispositif tri-face. Pour ce faire deux rondelles sont interposées axialement entre le piston et la paroi transversale du carter, en étant montées en alternance avec les garnitures de frottement.

L'une des rondelles présente à sa périphérie
20 externe des pattes d'orientation axiale pénétrant dans des ouvertures du piston, avec interposition de blocs en matière plastique pour liaison en rotation avec ce piston, tandis que l'autre rondelle présente à sa périphérie interne des ouvertures pour coopération avec
25 des têtes ménagés dans ladite paroi transversale du carter, pour liaison en rotation de cette rondelle avec ledit carter.

Ainsi il est créé trois faces de frottement en sorte que le couple de frottement intervenant entre
30 l'élément d'accouplement et la paroi transversale du carter est plus important et que l'on obtient une bonne filtration des vibrations.

La description qui va suivre illustre l'invention en référence aux dessins annexés dans lesquels :

35 - la figure 1 est une vue en coupe selon la ligne I-I de la figure 3, l'appareil hydrocinétique ayant été

représenté partiellement ;

- la figure 2 est une vue à échelle supérieure de l'encart 2 de la figure 1 ;

5 - la figure 3 est une vue partielle en élévation de l'embrayage de verrouillage ;

- la figure 4 est une vue partielle de l'embrayage de verrouillage selon la flèche 4 de la figure 5 ;

10 - les figures 5 à 7 sont des vues analogues aux figures 1, 2 et 4 pour un second exemple de réalisation ;

- la figure 8 est une vue analogue à la figure 2 pour encore un troisième exemple de réalisation ;

15 - la figure 9 est une vue partielle de l'appareil d'accouplement hydrocinétique dans lequel se monte l'embrayage de verrouillage selon l'invention.

Dans ces figures, l'embrayage de verrouillage est destiné à l'équipement d'un appareil d'accouplement hydrocinétique 11.

20 Par simplicité, dans les figures 1 à 8 on a représenté que le contour de l'appareil hydrocinétique, tandis qu'à la figure 9 on n'a représenté que le contour de l'embrayage de verrouillage.

25 Pour mémoire et tel que divulgué dans le susmentionné document FR-A-2 626 053 cet appareil 11, qui est lui-même destiné à l'équipement d'un véhicule automobile est par exemple un convertisseur de couple comportant, dans un carter 12 propre à être lié en rotation au vilebrequin du moteur du véhicule automobile concerné, une roue d'impulseur 14, qui est liée en
30 rotation au carter 12, ces aubes 15 étant directement portées par celui-ci, une roue de turbine 4, qui est liée en rotation à un deuxième arbre 17, en l'espèce l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses de ce véhicule, et une
35 roue de réacteur 18 portée par le manchon fixe entourant usuellement un tel arbre mené 17.

La roue de turbine 4 comporte un moyeu 20, qui,

dans sa zone centrale, comporte une douille 21 par laquelle il est solidarisé en rotation, par exemple par un montage à cannelure, avec l'arbre 17, et, à sa périphérie un voile annulaire 22 dont est solidaire, ici
5 à l'aide de rivets 44, un corps 23 de forme torique portant les aubes 24 correspondantes. Ces aubes 24 sont agrafées au corps 23 par des pattes repliées ou déformées pour assurer un maintien convenable des aubes.

Une butée axiale 28 est prévue entre la roue 4 et
10 la paroi transversale 1 du carter 12 pour encaisser les efforts axiaux. Le carter 12 est solidarisé en rotation à l'arbre menant 13 par l'intermédiaire d'un voile 29, qui est solidarisé à sa périphérie externe par des vis au carter 12 et qui à sa périphérie interne est solidarisé
15 par des vis 32 à l'arbre menant 13. C'est entre la roue de turbine 4 et la paroi 1, qu'intervient l'embrayage de verrouillage 5, 7.

En service le carter 12 et la roue 14 sont entraînés en rotation et il en résulte un circuit de
20 fluide, qui communique à la roue 4 un mouvement de rotation. Lorsque les roues 14 et 4 tournent à des régimes différents, au début, la roue 18 provoque une augmentation de couple, puis, lorsque le régime des roues 14 et 4 devient égal, la roue 18, jusqu'alors fixe,
25 tourne à l'unisson avec les deux autres roues 14, 4.

Pour limiter les glissements entre les roues 14 et 4, on prévoit alors un embrayage de verrouillage 5, 7 qui, sous le contrôle de l'huile sous pression présente dans le carter, se plaque pour certains régimes de
30 fonctionnement énergiquement contre la paroi 1 de carter 12, pour transmission du mouvement directement de l'arbre menant 13 à l'arbre mené 17 (embrayage engagé), grâce à un dispositif de frottement 7 décrit ci-après.

L'embrayage de verrouillage comporte, d'une part,
35 un élément d'accouplement 3, qui est apte à former un piston mobile axialement en étant associé au dispositif

de frottement 7 et, d'autre part, un dispositif d'entraînement de l'élément d'accouplement.

L'élément d'accouplement 3 d'un seul tenant, se présente sous la forme générale d'un flasque transversale de forme annulaire plein en tôle emboutie avec, dirigé en direction opposée à la paroi 1, d'une part, à sa périphérie interne, un premier rebord annulaire d'orientation axiale 30, et d'autre part, à sa périphérie externe, un deuxième rebord annulaire d'orientation axiale 32, dit rebord externe. A son dos, sur sa face dirigée vers la paroi 1, l'élément 3 est associé au voisinage de sa périphérie externe, pour contact avec cette paroi 1 et solidarisation par frottement à celle-ci, à des garnitures de frottement 76 annulaires appartenant au dispositif de frottement 7.

Par son premier rebord 30 l'élément est engagé à coulissement axial sur une pièce annulaire 2 qui, solidarisée au voile 22 du moyeu 20 en étant rapportée (figure 9) sur ledit voile 22 par les rivets 44 ou par soudage, sert ainsi au centrage et au guidage de l'élément 3 en formant pour lui un moyeu porteur d'un joint d'étanchéité 43.

L'élément 3 est entraîné par un dispositif amortisseur de torsion 5, adapté à être lié en rotation à la roue de turbine 4.

Ce dispositif amortisseur 5 comporte deux parties coaxiales 51-3, 61 montées rotatives l'une par rapport à l'autre à l'encontre d'organes élastiques 8 à action circonférentielle, l'une desdites parties comprenant, dans les figures 1 à 4, deux pièces de maintien 3, 61 conformées à l'aide de rebords 32, 60 pour maintenir lesdits organes élastiques, tandis que l'autre partie comporte une pièce d'interception 51, en forme de peigne, avec une pluralité de pattes d'appui 50 pour les organes 8. Cette pièce 51 est fixée, ici par soudage, à la périphérie externe de la roue de turbine 4. En variante

elle peut être fixée par agrafage à ladite roue 4. Ses pattes 50 s'étendent radialement plus à l'intérieur. Elles sont d'orientation axiale et sont radialement interposées entre les rebords 32 et 60, qui s'étendent ainsi radialement de part et d'autre des pattes 50.

L'élément d'accouplement ou piston 3 constitue une première pièce de maintien par l'intermédiaire de son rebord externe 32 conformé pour recevoir en partie intérieurement les organes 8, en sorte que ledit piston retient radialement les organes 8.

Les organes élastiques 8 consistent ici en une pluralité de ressorts à boudin répartis régulièrement sur une même circonférence ici de grand diamètre.

Extérieurement ces ressorts 8 sont maintenus radialement par une seconde pièce de maintien 61, qui présente, à sa périphérie externe, un rebord annulaire d'orientation axiale 60 avec une extrémité libre rabattue pour former une lèvre 64 et retenir axialement les ressorts 8. Ainsi les ressorts 8 sont maintenus radialement et axialement extérieurement par le rebord 60 en étant guidés par celui-ci et intérieurement par le rebord 32 de diamètre inférieur au rebord 60.

Sous l'action de la force centrifuge, ces ressorts 8 viennent en contact avec le rebord 60, tandis qu'au repos ils sont empêchés de tomber par le rebord 32.

Cette pièce de maintien 61 est portée par l'élément d'accouplement 3. Ici, cette pièce 61 est fixée par rivetage de manière étanche au piston 3, les rivets 6 étant implantés au niveau du rebord 32.

Bien entendu on peut procéder également à une fixation par soudage de la pièce 61 au piston 3.

On notera que les pièces 3 et 61 forment un sous-ensemble mobile avec les ressorts 8. Pour formation d'appuis pour les ressorts 8, l'élément d'accouplement 3 porte des portions d'appui 33.

A la figure 1, il s'agit de pattes 33 issues de

la périphérie externe de l'élément 3 et pliées axialement en direction de la roue 4. Ces pattes, décalées radialement extérieurement par rapport au rebord 32, s'étendent circonférentiellement entre deux ressorts consécutifs 8 et servent à l'appui des extrémités circonférentielles concernées de ceux-ci. Les pattes 33 interrompent le rebord 32 qui est ainsi fractionné.

De même la seconde pièce 61 comporte localement des déformations 63 en forme de demi-onde en correspondance avec les pattes 33 axiales (figure 4). Ces déformations 63 ont même largeur circonférentielle que les pattes 33 et sont décalées radialement vers l'intérieur par rapport au rebord 60, qui est ainsi interrompu localement. Les déformations 63 sont formées par emboutissage local à partir du rebord 60.

Les pattes 50 de la pièce 51 sont implantées radialement dans la partie médiane des ressorts 8 symétriquement entre les pattes 33 et déformations (figures 1,2). Les pattes 50 ont même largeur circonférentielle que les pattes 33 et déformations 63, en étant circonférentiellement interposées comme elles entre deux extrémités de deux ressorts consécutifs 8.

Ainsi lors du débattement angulaire relatif entre les parties coaxiales 3-61 et 51, les ressorts 8 sont admis à être comprimés entre les pattes et déformations 33, 50, 63 et en fonctionnement l'élément 3, formant équipage avec la seconde pièce 61, se déplace axialement par rapport aux pattes 50, les ressorts 8 suivant le mouvement du fait qu'ils sont confinés entre les pièces 61 et 3 en étant retenus axialement par les lèvres 64.

Lors de ce déplacement les pattes 50, dirigées vers la paroi 1, peuvent venir au contact de la partie transversale 65 que comporte la pièce de maintien 61.

Pour éviter cela, suivant l'invention, ladite partie transversale 65 présente des ouvertures 62 associées aux pattes 50 de la pièce d'interception 51,

pour pénétration desdites pattes 50.

5 Dans les figures 1 à 4, l'extrémité libre 52 des pattes 50 pénètre chacune dans leur ouverture associée 62, lorsque le piston 3 est solidarisé par frottement à la paroi 1 du carter 12.

Ainsi les ressorts 8 portent en permanence sur les pattes 50, même lors du gonflement du carter 12 du convertisseur provoqué par la pression du fluide qu'il renferme.

10 Les ouvertures 62 sont fermées et oblongues en étant en forme de secteur annulaire pour permettre un débattement angulaire des pattes 50 dans lesdites ouvertures. Elles s'étendent donc circonférentiellement, chaque patte 50 pénétrant à jeu circonférentiel dans son
15 ouverture 62 associée.

Ainsi qu'on l'aura compris, le jeu circonférentiel dépend des applications et notamment du débattement angulaire entre les pattes 50 et la pièce 61.

Suivant une caractéristique, on peut choisir ce
20 jeu en sorte que les pattes 50 servent de butée pour limiter le déplacement angulaire relatif, qui se produit entre les parties 3-61 et 51 à l'encontre des ressorts 8. En effet les pattes sont admises alors, en fin de débattement, à coopérer avec les bords circonférentiels
25 concernés des ouvertures associées 62. Ces bords étant avantageusement rectilignes pour offrir une portée maximale aux pattes 50.

L'étendue radiale des ouvertures 62 est adaptée à l'épaisseur des pattes 50 pour que lesdites ouvertures 62
30 n'affaiblissent pas outre mesure la pièce 61.

Lorsque par inversion de pression le piston 3 recule en direction de la roue 4, les pattes 50 pénètrent un peu plus dans l'ouverture 62.

Grâce à cette disposition il est possible d'avoir
35 de grands déplacements axiaux du piston 3, ce qui permet de disposer trois garnitures de frottement 76 de forme

annulaire entre la paroi 1 et le piston 3.

En se référant à la figure 2, on obtient en succession axiale, dans le sens allant de la paroi 1 à la roue 4 (et donc vers l'élément 3), la disposition suivante : première garniture de frottement 76 - première rondelle 72 - deuxième garniture de frottement 76 - deuxième rondelle 71 - troisième garniture de frottement 76, l'ensemble constituant le dispositif de frottement 7 intervenant entre la paroi 1 et le piston 3.

10 Les rondelles 71, 72 sont métalliques et sont de forme simple.

La première rondelle 72 présente à sa périphérie externe des pattes d'orientation axiale 73, ici se raccordant par un coude de pliage, à la partie principale globalement transversale de la rondelle 72.

15 Ces pattes 73 pénètrent chacune dans une ouverture 75 associée pratiquée dans le flasque transversal du piston 3.

Des blocs en matière plastique 74 sont interposés entre lesdites pattes 73 et lesdites ouvertures 75 pour 20 réduire les phénomènes de matage.

La rondelle 71 comporte globalement deux parties transversales raccordées l'une à l'autre par un pli.

Ces parties transversales sont décalées radialement et axialement l'une par rapport à l'autre, la 25 partie transversale radialement la plus interne comportant des ouvertures 77 pour coopération de formes avec des tétons 31 de la paroi 1. Ces tétons 31 ont une forme globalement rectangulaire et sont obtenus par emboutissage local de la paroi 1. Les ouvertures 77 ont 30 une forme complémentaire à celle des tétons 31 et sont rectangulaires.

On notera que la partie transversale interne de la rondelle 71 est globalement dans l'alignement de la 35 rondelle 72 lorsque l'embrayage est engagé (figure 2).

Grâce à cette disposition on peut donc monter

aisément les garnitures 76.

On appréciera la simplicité de la solution ainsi que son faible encombrement axial et sa robustesse, le piston 3 comportant également deux parties transversales décalées axialement l'une par rapport à l'autre, de la même manière que la rondelle 71, pour logement des rondelles 71, 72, les garnitures 76.

Cette disposition est également étanche grâce aux têtes 31 et aux blocs 74.

La rondelle 61 s'étend radialement au-dessus des pattes 73, qui alternent circonférentiellement avec les rivets 6 (figure 4) en étant implantées sensiblement sur la même circonférence que ceux-ci, radialement en dessous du rebord 32.

Chaque tête 31 est radialement aligné avec un rivet 6 et une patte 52 pour la position médiane de repos de l'embrayage. Ils sont implantés radialement en dessous des rivets 6 en étant inférieurs en nombre à ceux-ci. Ces têtes 31 sont encadrés par deux pattes 73.

Ainsi la deuxième rondelle 71 est liée en rotation au piston 3, tandis que la première rondelle 72 est liée en rotation à la paroi 1.

La première et la seconde garnitures 76 annulaire sont ici solidaires par collage de la rondelle 72, tandis que la troisième garniture 76 annulaire est solidaire par collage du piston 3.

Au début de l'engagement de l'embrayage, on obtient une bonne filtration des vibrations grâce à un mouvement relatif de la rondelle 72 par rapport à la rondelle 71 et trois frottements respectivement entre la première garniture 76 et la paroi 1 - entre la deuxième garniture 76 et la rondelle 71 - et entre la rondelle 71 et la troisième garniture 76.

Ces frottements cessent lorsque par suite de l'augmentation de pression le piston 3 serre suffisamment les garnitures 76.

Bien entendu, on peut coller des garnitures sur l'une quelconque des pièces 1, 72, 71, 3.

Par exemple la rondelle 71 peut porter à fixation deux garnitures de frottement 76, tandis que la première
5 garniture 76 peut être collée sur la paroi 1.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit, en particulier l'élément d'accouplement ou piston 300 (figures 5 à 7) peut porter à fixation étanche, ici par des rivets 66,
10 deux pièces de maintien 161, 261. Le piston 300 n'est alors pas conformé pour retenir les ressorts 8.

Ce rôle est dévolu à la pièce 261 qui présente donc un rebord annulaire d'orientation axiale 132, interrompu localement par des pattes 133 décalées
15 radialement vers l'extérieur par rapport au rebord 132 dirigé vers la roue 4.

Le rebord 132 retient radialement au repos les ressorts 8, tandis que les pattes 133 servent à l'appui des extrémités circonférentielles des ressorts 8.

20 La pièce 161 présente une partie transversale 165 à la périphérie externe de laquelle s'étend un rebord annulaire 160 d'orientation axiale dirigé vers la roue 4.

Ce rebord 160 est conformé pour retenir radialement extérieurement les ressorts 8.

25 Ce rebord retient également axialement les ressorts 8 grâce à une lèvre pliée 164 qu'il présente à son extrémité libre.

Ce rebord a donc une forme creuse tout comme celui des figures 1 à 4, épousant la forme des ressorts
30 8. Le rebord 160 est interrompu localement pour passage de pattes d'appui d'orientation axiale 302 issues de la périphéries externe du piston 300.

Ces pattes 302 remplacent les déformations 63 des figures 1 à 4 et le piston 300 s'étend donc plus vers
35 l'extérieur que le piston 3.

La partie 165 de la pièce 161 est adossée au

flasque du piston 300.

C'est dans la partie transversale 165 que sont pratiquées les ouvertures 162 selon l'invention, de forme identique à celle des figures 1 à 4.

5 Les pattes 150 de la pièce d'interception 151 s'étendent également dans la partie médiane des ressorts 8, radialement en dessous du rebord 160.

L'extrémité de la patte 150 ne pénètre pas dans l'ouverture 162 lorsque l'embrayage est engagé.

10 Par contre, lors du désengagement de l'embrayage, le piston 300 recule en direction de la roue 4 entraînant avec lui des ressorts 8 et des pièces 161 et 261 avec pénétration des pattes 150 dans les ouvertures 162.

15 Dans ces figures l'embrayage est du type monoface et comporte une garniture de frottement 176 portée par le piston 300 pour contact de frottement avec la paroi 1.

Bien entendu le piston 400 (figure 8), comme dans le susmentionné document FR-91 03 490, peut être conformé pour former une rondelle de guidage.

20 Pour ce faire il présente à sa périphérie externe un rebord d'orientation axiale 260 tourné vers la roue 4. Ce rebord 260 est creusé pour logement des ressorts 8 avec formation de zones d'appui, entre deux creusures 263, pour les extrémités circonférentielles des ressorts 8. La pièce d'interception 151 présente des pattes 150 dont l'extrémité libre 152 pénètre à jeu circonférentiel dans une ouverture 262 oblongue en forme de secteur annulaire pratiquée dans la partie transversale 365 du piston 400 au voisinage du rebord 260.

30 Les pattes 150 s'étendent radialement au-dessus de la garniture de frottement 176 collée sur le piston 400, l'embrayage étant du type monoface.

35 La première pièce 361 est fixée de manière étanche sur le piston 400 à l'aide de rivets 166 d'un seul tenant avec le piston 400 et obtenu par déformation locale dudit piston 400.

Cette pièce 361 présente un rebord 362 d'orientation axiale pour retenir radialement intérieurement les ressorts 8 retenus extérieurement radialement et axialement par le rebord 260, les pattes 5 150 étant implantées dans la zone médiane des ressorts 8.

Ainsi qu'il ressort à l'évidence des dessins, les pattes de la pièce d'interception sont implantées radialement au-dessus des garnitures de frottement (figures 2 et 8) lorsqu'elles pénètrent dans les 10 ouvertures selon l'invention, tandis qu'à la figure 6 elles sont implantées globalement à la périphérie externe de la garniture de frottement 176.

Dans tous les cas, les pattes 50, 150, en forme de peigne, offrent une portée d'appui maximale aux 15 ressorts 8 comme montré dans les figures, même lors du gonflement du carter 12 sous l'effet de la pression du fluide qu'il renferme.

Ces pattes sont encadrées radialement par les rebords des pièces de maintien et comme mentionné ci-dessus, peuvent servir de butée pour limiter le 20 débattement angulaire relatif entre les deux parties coaxiales du dispositif amortisseur de torsion et ce par coopération avec les bords circonférentiels concernés, suivant le sens du débattement, des ouvertures associées. 25 Usuellement les sens de débattement sont dénommés sens direct, lorsque le moteur du véhicule entraîne le convertisseur, et rétro lorsque ce sont les roues les roues du véhicule qui entraîne le convertisseur.

REVENDICATIONS

1) Embrayage de verrouillage pour appareil
d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule
5 automobile, du genre comportant, d'une part, un élément
d'accouplement (3,300,400), qui est apte à former piston,
et, d'autre part, solidarisé en rotation à cet élément
d'accouplement, un dispositif amortisseur de torsion
(5,7) pour en permettre l'entraînement en rotation, ledit
10 dispositif amortisseur de torsion comportant deux parties
coaxiales montées rotatives l'une par rapport à l'autre à
l'encontre d'organes élastiques (8) à action
circonférentielle, dans lequel l'une des parties du
dispositif amortisseur de torsion comporte au moins une
15 pièce de maintien (61,161,400), solidaire dudit élément
d'accouplement, avec une partie transversale (65,165,365)
à la périphérie externe de laquelle s'étend un rebord
annulaire (60,160,260) d'orientation axiale pour
maintenir radialement lesdits organes élastiques (8),
20 tandis que l'autre partie, propre à être solidarisée à
une roue de turbine (4), que comporte l'appareil
d'accouplement hydrocinétique, comprend une pièce
d'interception (51,151) avec des pattes d'orientation
axiale (50,150) s'étendant radialement en dessous dudit
25 rebord de la pièce de maintien, caractérisé en ce que la
partie transversale (65,165,365) de la pièce de maintien
(61,161,400) présente des ouvertures (62,162,262)
associées auxdites pattes de la pièce d'interception,
pour pénétration desdites pattes de la pièce
30 d'interception.

2) Embrayage selon la revendication 1,
caractérisé en ce que lesdites ouvertures (62,162,262)
sont fermées et oblongues en étant en forme de secteur
annulaire, pour permettre un débattement angulaire
35 desdites pattes (50,150) dans lesdites ouvertures.

3) Embrayage selon la revendication 2,

caractérisé en ce que chaque dite patte (50, 150) pénètre à jeu circonférentiel dans son ouverture (62, 162, 262) associée.

5 4) Embrayage selon la revendication 3, caractérisé en ce que les pattes (50, 150) de la pièce de maintien (65, 165, 365) constituent des butées propres à coopérer avec les bords concernés des ouvertures (62) pour limiter le débattement angulaire relatif entre les deux parties coaxiales dudit dispositif amortisseur de torsion.

10 5) Embrayage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la pièce de maintien (161) est fixée sur l'élément d'accouplement, caractérisé en ce que la partie transversale (165) de ladite pièce (161) est adossée à l'élément d'accouplement (300), lesdites ouvertures (162) étant pratiquées dans ladite partie transversale (165).

20 6) Embrayage selon la revendication 5, caractérisé en ce que le rebord annulaire (160) de la pièce de maintien (161) est interrompu localement pour passage de pattes d'appui d'orientation axiale (302) issues de la périphérie externe du piston (300).

25 7) Embrayage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la pièce de maintien (400) est constituée par l'élément d'accouplement (400) qui présente à sa périphérie externe un rebord d'orientation axiale (260), caractérisé en ce que lesdites ouvertures (262) sont pratiquées dans la partie transversale (365) de l'élément d'accouplement (400) au voisinage dudit rebord (260) de l'élément d'accouplement.

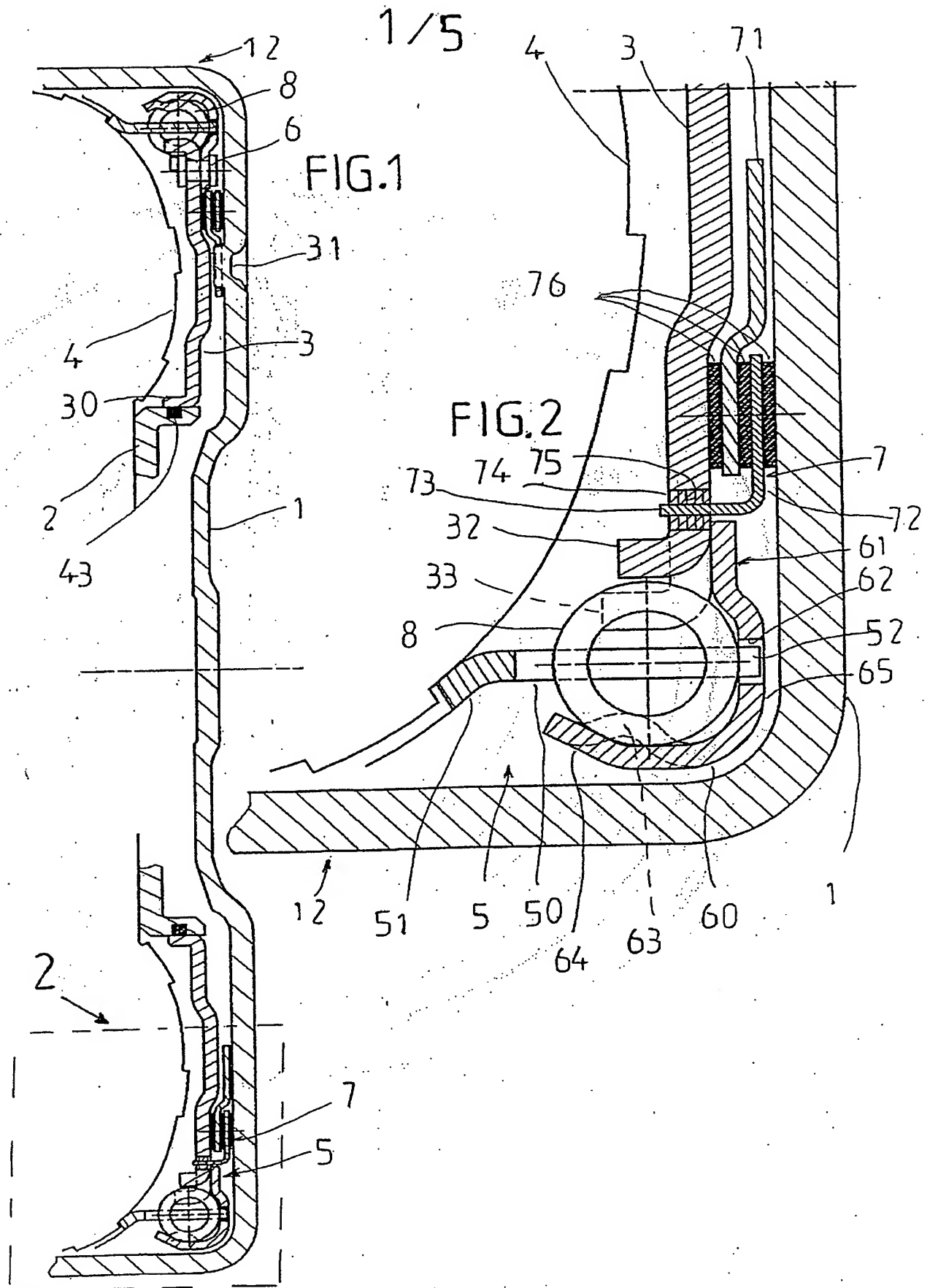
30 8) Appareil d'accouplement hydrocinétique comportant un embrayage de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, un carter (12) avec une paroi transversale (1) et un dispositif de frottement (7) intervenant entre ladite paroi (1) et l'élément d'accouplement (3), caractérisé en ce que ledit

dispositif de frottement comporte en succession axiale, dans le sens allant de la paroi (1) à l'élément d'accouplement (3), une première garniture de frottement annulaire (76), une première rondelle (72), une deuxième garniture de frottement annulaire (76), une deuxième rondelle (71) et une troisième garniture de frottement annulaire (76) et en ce que la première rondelle (72) est solidaire en rotation de l'élément d'accouplement (3), tandis que la deuxième rondelle (71) est solidaire en rotation de la paroi (1).

9) Appareil d'accouplement selon la revendication 8, caractérisé en ce que la première rondelle (72) présente à sa périphérie externe des pattes d'orientation axiale (73) pénétrant chacune dans une ouverture (75) associée pratiquée dans le flasque transversal que présente ledit accouplement (3) et en ce que des blocs en matière plastique (74) sont interposés entre lesdites pattes (73) et lesdites ouvertures (75) pour réduire les phénomènes de matage.

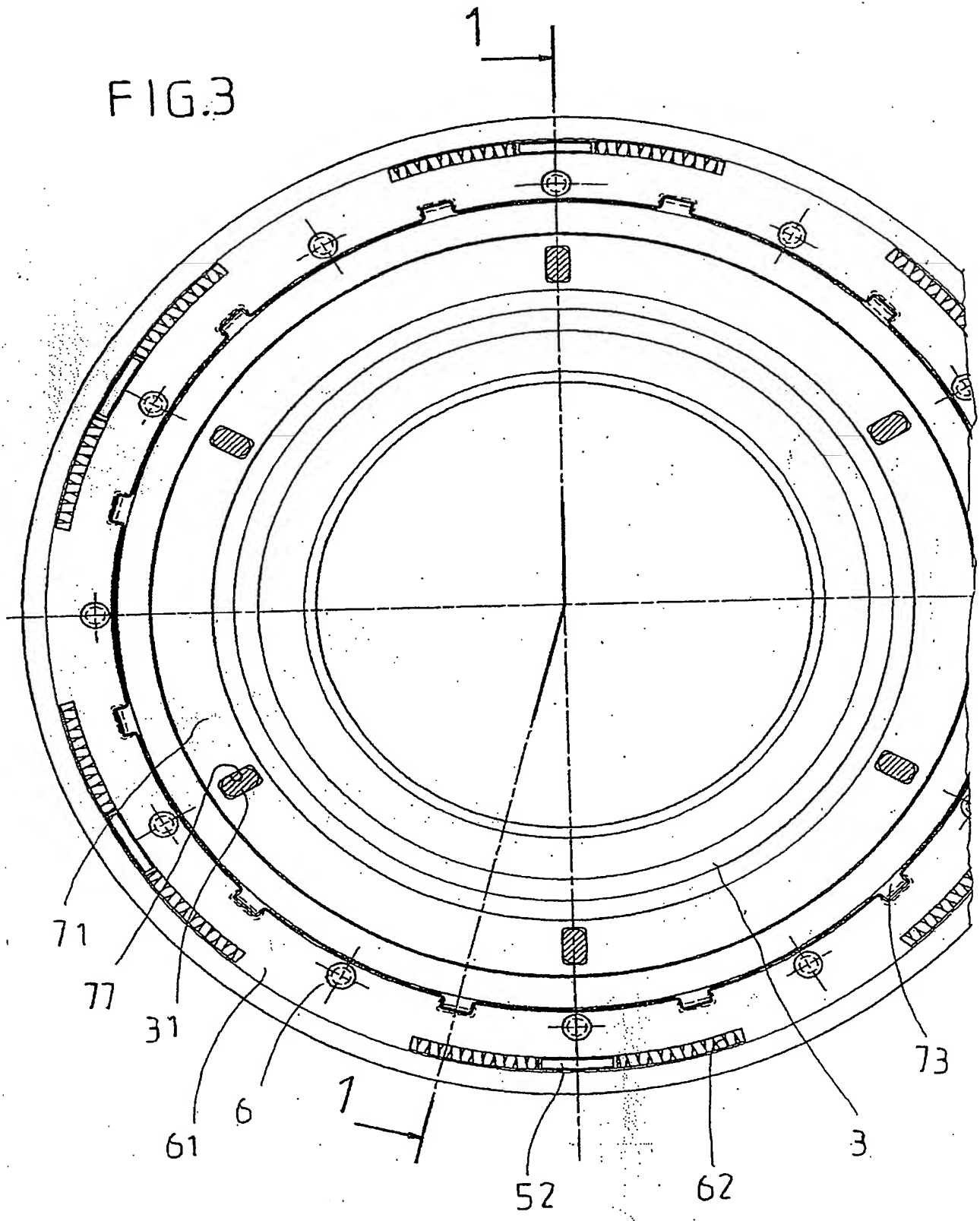
10) Appareil d'accouplement selon la revendication 9, caractérisé en ce que la seconde rondelle (71) comporte des ouvertures (77) pour coopération de formes avec des tétons (31) que présente la paroi (1) du carter (12).

11) Appareil d'accouplement selon la revendication 10, caractérisé en ce que les tétons (31) ont une forme globalement rectangulaire et sont obtenus par emboutissage et en ce que la seconde rondelle (71) comporte globalement deux parties transversales raccordées l'une à l'autre par un pli, en sorte que la partie transversale interne de la deuxième rondelle (71) est globalement dans l'alignement de la première rondelle (72) lorsque l'embrayage est engagé.



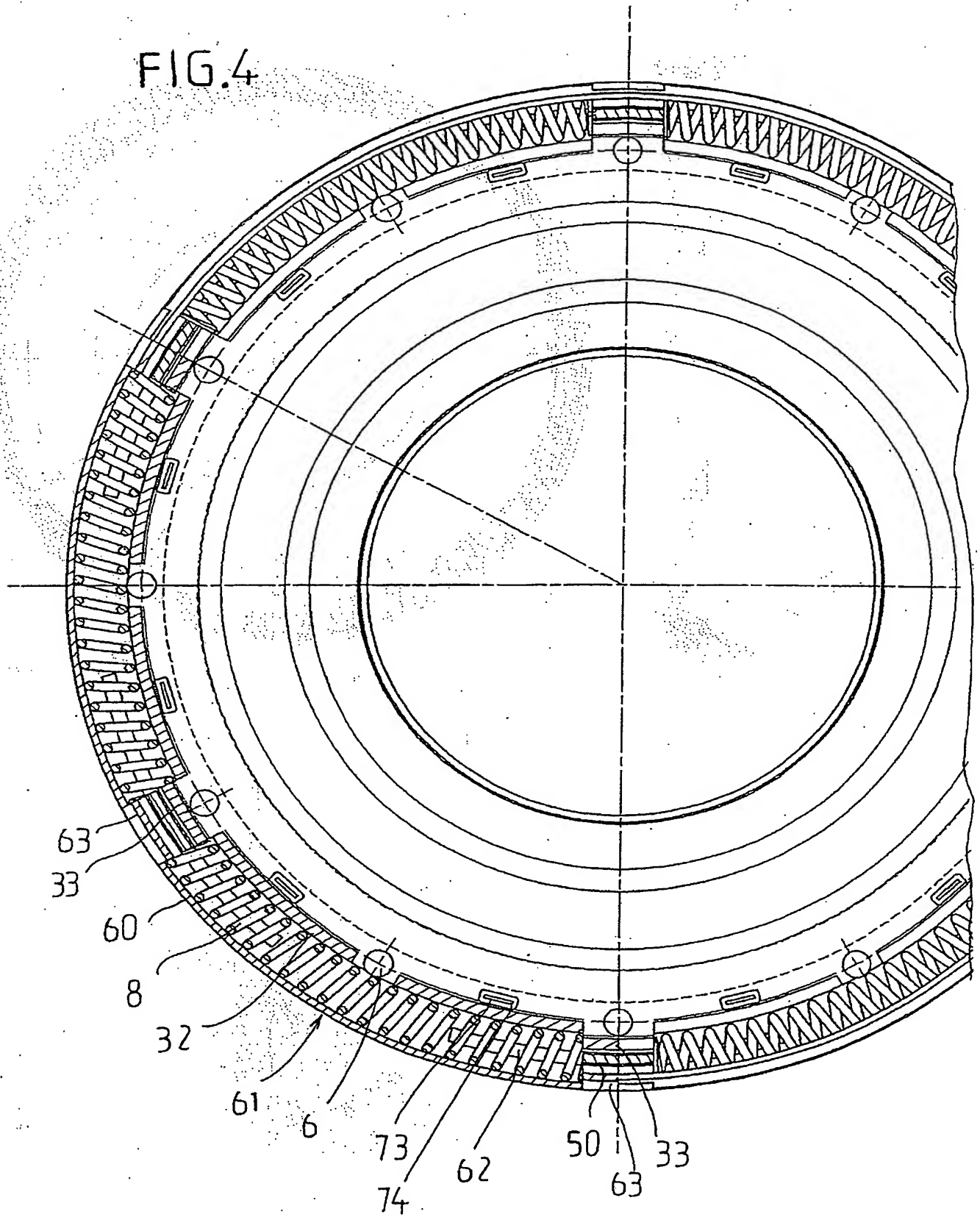
2/5

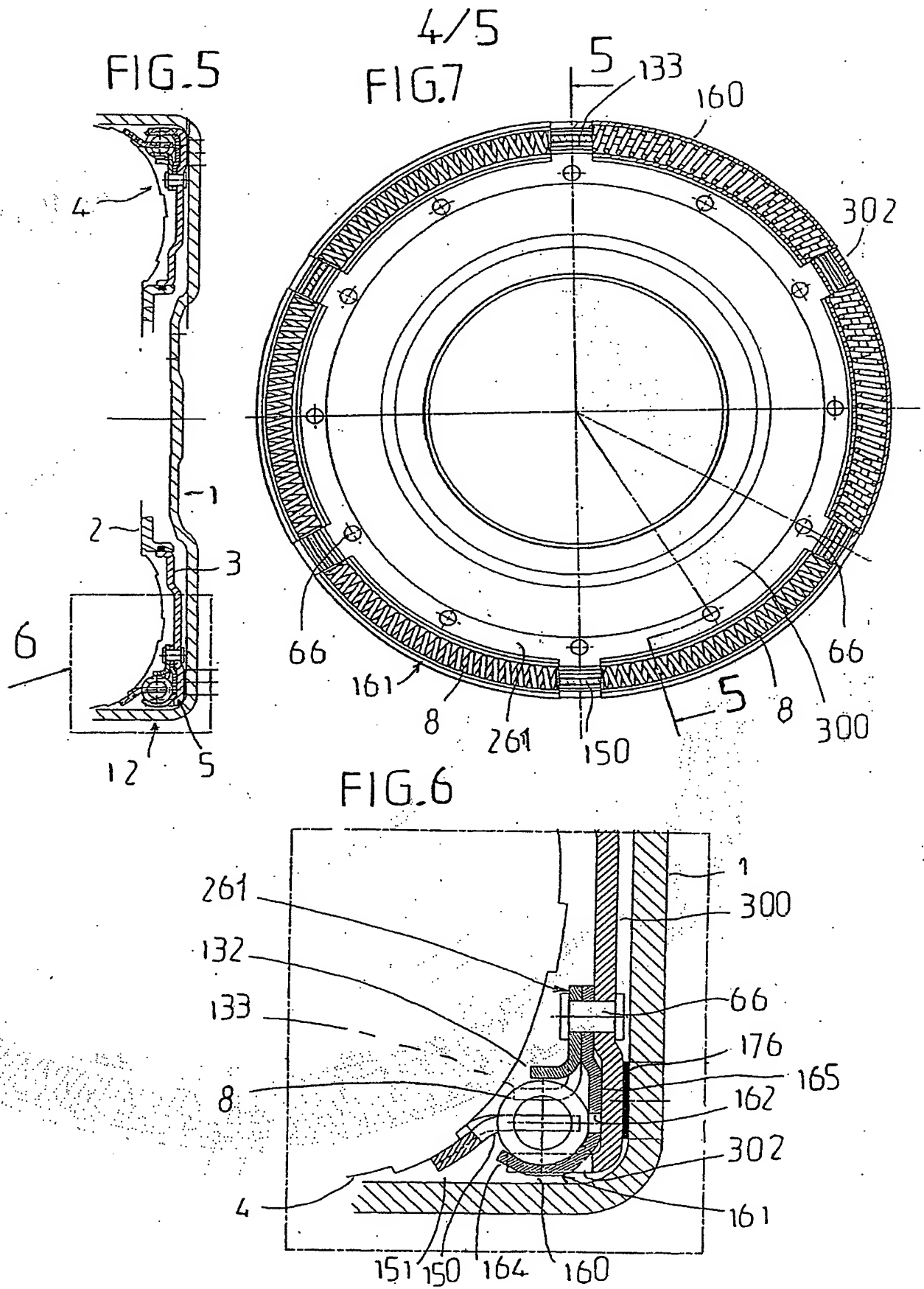
FIG.3



3/5

FIG. 4





8



2692642

FR 9207404
FA 472986

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 240 532 (BLOMQUIST) * abrégé; figures 1-3 *	1,8
A	GB-A-2 189 867 (SACHS) * page 2, ligne 18 - ligne 79; figures 1,2 *	1-7
D,A	FR-A-2 626 053 (VALEO) * abrégé; figure 1 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F16H
Date d'achèvement de la recherche 24 MARS 1993		Examinateur FLORES E.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.